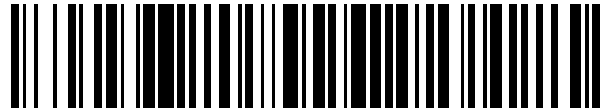


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 582 165**

51 Int. Cl.:

B60P 1/28

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.02.2003 E 03290293 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.04.2016 EP 1435309**

54 Título: **Caja para un vehículo industrial, procedimiento de fabricación de dicha caja y vehículo industrial que comprende dicha caja**

30 Prioridad:

20.12.2002 FR 0216419

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

09.09.2016

73 Titular/es:

**BENALU (100.0%)
RUE FRESNEL
62800 LIEVIN, FR**

72 Inventor/es:

GRESSIER, CHRISTOPHE

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 582 165 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCION

Caja para un vehículo industrial, procedimiento de fabricación de dicha caja y vehículo industrial que comprende dicha caja

5 La invención se refiere a una caja para un vehículo industrial tal como se ha publicado en el documento EP0175562A1, un procedimiento de fabricación de dicha caja y a un vehículo industrial que comprende dicha caja.

10 En el marco de la presente invención, el término «vehículo industrial» designa indistintamente un camión-portador, un remolque y un semi-remolque. Y el término «caja» designa indistintamente cualquier tipo de receptáculo destinado para ser montado para el basculado alrededor de un eje bien sea paralelo, o transversal con relación a la extensión longitudinal de la caja, o en posición fija y cualquier receptáculo destinado para ser colocado, para las únicas necesidades de su desplazamiento, en un bastidor porta-contenedor o equivalente.

Una caja comprende un fondo, paredes laterales respectivamente derecha e izquierda, una pared delantera y una pared trasera, siendo los calificativos delantera, trasera, derecha e izquierda a comprender en relación al sentido de la marcha hacia adelante de un vehículo en el cual está instalada la caja.

15 Las cajas son fabricadas habitualmente a partir de chapas de acero o de aluminio de diferentes espesores. Con el fin de hacerlas resistentes a las fuerzas a las cuales están sometidas tanto durante su carga como durante el transporte de su carga, el fondo y las paredes laterales están reforzadas respectivamente por perfiles transversales y perfiles verticales. Y cuando una caja tiene una sección transversal en U o semi-circular, este refuerzo se obtiene mediante perfiles en forma de arcos. Todos estos perfiles están soldados sobre las chapas. Una parte de las soldaduras puede ser realizada con robots de soldadura mientras que otras soldaduras deben ser realizadas
20 manualmente. En un caso como en otro, la soldadura produce una deformación de las chapas y por eso un desgaste acelerado de las paredes de la caja.

El fin de la invención es remediar los inconvenientes mencionados anteriormente mediante una caja cuyas paredes están claramente menos sujetas a deformaciones causadas por la soldadura.

25 El fin de la invención es alcanzado mediante una caja para un vehículo industrial, que comprende un fondo esencialmente plano y soportado por travesaños, así como dos paredes laterales respectivamente derecha e izquierda.

30 Conforme a la invención, la caja tiene una sección transversal esencialmente rectangular y cada una de las paredes laterales comprende un perfil longitudinal soldado sobre los extremos correspondientes de los travesaños. El perfil longitudinal de la pared izquierda está por consiguiente soldado sobre los extremos izquierdos de los travesaños y, de forma similar, el perfil longitudinal de la pared derecha está soldado sobre los extremos derechos de los travesaños.

Las pares laterales pueden formarse por un perfil longitudinal único o por varios perfiles longitudinales superpuestos montados por soldadura a lo largo de sus bordes longitudinales.

35 Cada uno de los dos perfiles longitudinales fijado sobre los extremos correspondientes de los travesaños tiene una sección transversal aproximadamente trapezoidal y es más ancho en bajo que en alto, en la posición de montaje del perfil. Además, cada uno de estos dos perfiles presenta en su parte inferior, tal como se ha fijado en los travesaños, dos superficies de soldadura contiguas que comprenden entre si un ángulo aproximadamente recto en el cual se introducen los extremos correspondientes de los travesaños para ser allí fijados por soldadura. Cada uno de estos dos perfiles longitudinales está por consiguiente soldado por una de sus dos superficies de soldadura sobre las superficies superiores, en general horizontales, de los travesaños, y por la otra superficie de soldadura sobre superficies de extremo generalmente verticales de los travesaños. Se precisa que el fondo de la caja según la invención está soportado por travesaños cuyas secciones transversales pueden tener diferentes formas. Así, los travesaños pueden ser, por ejemplo, perfiles en U con una sección transversal rectangular o con una sección transversal redondeada; los mismos pueden igualmente ser tubos cilíndricos con una sección transversal circular o con una sección transversal oval. Consecuentemente, las superficies superiores de los travesaños mencionados
40 más arriba no presentan sistemáticamente una superficie de soldadura que se apoyaría sobre una superficie de soldadura correspondiente de uno u otro de los dos perfiles longitudinales. En el caso de travesaños formados por perfiles en U, por ejemplo, la superficie superior de los travesaños está constituida por los dos bordes superiores de estos perfiles. La soldadura se realiza entonces sobre cada perfil longitudinal a lo largo del primero de estos dos
45 bordes del travesaño, seguidamente a lo largo del borde en U de la superficie de extremo del travesaño y por último a lo largo del segundo de estos dos bordes del travesaño.

55 Cuando las paredes transversales están constituidas por varios perfiles, uno de los perfiles, que no es el que está fijado sobre los extremos de los travesaños, puede tener, al menos en parte, la forma de una chapa ligeramente curvada hacia el interior de la caja. Cada una de las paredes laterales comprende por otro lado un perfil hueco que forma los bordes superiores de la caja. Este perfil hueco puede ser un perfil individual soldado sobre el perfil

contiguo. Y puede también estar integrado en el perfil único que forma una pared lateral o, en el caso de una pluralidad de perfiles que forman la pared, integrado en el perfil contiguo.

Gracias a la concepción de la caja de la invención según la cual cada una de las paredes laterales está formada por uno o varios perfiles longitudinales, la caja está exenta de elementos rigidificadores verticales.

- 5 Con el fin de poder resistir a las fuerzas laterales susceptibles de actuar sobre cada una de las paredes laterales, el perfil único, o conjunto de perfiles que constituyen una pared lateral, presenta una superficie interior ligeramente curvada hacia el interior de la caja.

- 10 Igualmente, gracias a esta concepción según la invención, el perfil único, o conjunto de perfiles, que forman una pared lateral, presenta una superficie exterior al menos aproximadamente plana y esencialmente perpendicular a un plano correspondiente al fondo de la caja.

Otras características y ventajas de la invención se desprenderán de la descripción o de un modo de realización y de sus variantes descrito a continuación con referencia a los dibujos. En estos dibujos:

La figura 1 muestra una caja según la invención en una vista en perspectiva desde lo alto.

- 15 La figura 2 muestra la parte delantera de una caja según la invención en una vista en perspectiva por la parte de debajo.

La figura 3 muestra una vista en sección transversal de una caja según la invención.

La figura 4 muestra por extracto de la figura 3 el ensamblaje de uno de los dos lados de la caja.

Las figuras 5 y 6 muestran variantes de una pared lateral de la caja de la figura 3.

La figura 7 muestra una vista en perspectiva a partir del lado posterior izquierdo de la caja de la invención.

- 20 La figura 8 muestra un vehículo industrial, en forma de un semi-remolque, que comprende una caja según la invención.

La figura 9 muestra una variante del ensamblaje representado en la figura 4.

- 25 Según las figuras 1 y 2, una caja según la invención comprende un fondo 1 esencialmente plano y soportado por travesaños 2 así como dos paredes laterales respectivamente derecha 3 e izquierda 4, una pared delantera 5 y una pared trasera 6.

- 30 La pared delantera 5 está constituida por una chapa inclinada hacia la parte delantera y provista de un perfil 51 que constituye a la vez el borde delantero de la caja y un casquete de protección de la cabeza del gato. La pared delantera 5 presenta una superficie interior esencialmente plana y está reforzada, en su superficie exterior, por dos elementos en saliente 52 y 53. Los elementos 52, 53 son chapas curvadas de forma troncocónica. Sin embargo, los elementos 52, 53 pueden también tener una forma cilíndrica.

- 35 La pared posterior 6 está constituida por una puerta basculante con dos batientes 61, 62 de los cuales cada uno está provisto de un portillón referenciado respectivamente 63, 64, como se ha representado en la figura 7. Ni que decir tiene que la pared posterior puede también ser una pared sin que se abra como las paredes laterales o la pared delantera o estar provista de cualquier otro tipo de apertura al de una puerta basculante, sin salir del marco de la presente invención.

- 40 La caja según la invención tiene una sección transversal esencialmente rectangular, como se ha representado en la figura 3. Cada una de las paredes laterales 3, 4 comprende cuatro perfiles longitudinales de los cuales uno está soldado sobre los extremos correspondientes de los travesaños 2 y de los cuales los otros perfiles longitudinales se superponen uno sobre el otro. Así, la pared lateral derecha 3 comprende un perfil longitudinal 31 que tiene una sección transversal aproximadamente trapezoidal cuya base inferior es más ancha que la base superior. El perfil 31 comprende en toda su extensión un ala 37 con una sección transversal en «L». El ala 37 prolonga el perfil 31 hacia abajo y forma una garganta abierta hacia el lado interior de la caja. Esta garganta sirve para la fijación de las luces laterales reglamentarias del vehículo que estará equipado con la caja y permite al mismo tiempo alojar en ella, y proteger así, cables que alimentan las diversas luces del vehículo.

- 45 La pared 3 comprende además un perfil 32 que tiene una sección transversal aproximadamente triangular, un perfil 33 que tiene la forma de una chapa ligeramente enrollada hacia el interior de la caja y un perfil hueco 34 que forma uno de los bordes laterales de la caja. Los perfiles 31 a 34 están superpuestos uno sobre el otro en un orden creciente de su número de referencia. De forma similar, la pared izquierda 4 de la caja comprende perfiles 41 a 44 cuya forma y disposición corresponden a las de los perfiles 31 a 34 de la pared derecha 3.

Según la figura 3, los perfiles 32 y 33, por una parte, y los perfiles 33 y 34, por otra parte, se cubren parcialmente. Según una variante, el borde superior del perfil 32 está provisto, sobre su superficie interior, de una garganta 38 destinada para recibir el borde inferior de la chapa 33, como se ha representado en la figura 9.

5 Los travesaños 2 están constituidos por perfiles huecos alargados con extremos 21, 22 destinados para ser fijados sobre la parte inferior de los perfiles 31, 41, como se ha representado en las figuras 3 y 4. El extremo izquierdo 21 de cada uno de los travesaños 2, y de forma análoga el extremo derecho 22 de cada uno de los travesaños 2, comprende una superficie de soldadura superior horizontal 23 que es contigua al campo 24 del travesaño 2, constituyendo el campo 24 la segunda de dos superficies de soldadura mediante la cual cada uno de los travesaños 2 está fijado a la pared 3 en el otro extremo de los travesaños 2, a la pared 4. Las dos superficies de soldadura contiguas 23, 24 de cada uno de los travesaños 2 se juntan, por ejemplo, en forma de una arista redondeada 26. Sin embargo, estas dos superficies de soldadura pueden igualmente unirse en forma de una arista no redondeada.

10 De forma complementaria a la forma de los extremos derecho e izquierdo de los travesaños 2, la parte inferior de cada uno de los perfiles 31 y 41 presenta dos superficies de soldadura contiguas 35, 36 formando un ángulo A aproximadamente recto en el cual se introducen los extremos correspondientes 21, 22 de los travesaños 2. Las superficies de soldadura 35, 36 se juntan bajo la forma de una garganta cuyas dimensiones corresponden a las de las superficies de soldadura 23, 24 de los extremos de los travesaños 2. La forma de esta garganta es complementaria a la de la arista 26 de los extremos de los travesaños 2, es decir redondeada o no redondeada, según el caso.

15 En el ensamblado de una caja según la invención, los travesaños 2 se introducen, por su extremo correspondiente, en el ángulo A formado por las superficies de soldadura 35, 36 del perfil 31 de forma tal que la superficie de soldadura 23 de un travesaño 2 sea puesta frente a la superficie de soldadura 35 del perfil 31 y que la superficie de soldadura 24 de un travesaño 2 sea puesta frente a la superficie de soldadura 36 del perfil 31. La forma redondeada respectivamente de la arista 2

20 6 del extremo 21 del travesaño 2 y la forma complementaria de la garganta formada por las superficies de soldadura 35, 36 del perfil 31 facilitan la soldadura por robot de soldadura. La introducción de cada uno de los travesaños 2 en la parte inferior del perfil 31 está representada simbólicamente, en la figura 4, por la flecha horizontal en dirección a la izquierda.

25 Ventajosamente, se montan primeramente los travesaños 2 con los perfiles 31 y 41 para formar un primer subconjunto de la caja según la invención. Por separado, se montan los perfiles 32 a 34 y los perfiles 42 a 44 para formar un segundo y un tercer subconjunto de la indicada caja. Seguidamente, se juntan los segundo y tercer subconjuntos, por encajamiento, respectivamente con el perfil 31 y el perfil 41 del primer subconjunto. Este procedimiento de fabricación se continúa con el aporte de las paredes delantera y trasera. Así, el montaje de la caja según la invención se realiza de una forma óptima en lo que respecta a la utilización de un robot de soldadura o, dicho de otro modo, de una manera que reduzca lo más posible la soldadura manual.

30 La figura 4 indica por otro lado simbólicamente por una flecha vertical el ensamblado del segundo subconjunto por el perfil 32 con el primer subconjunto por el perfil 31. Los perfiles 31 y 32 tienen, en las partes destinadas para ser enfrentadas en la superposición del perfil 32 con el perfil 31, formas complementarias para hacer un ensamblado por encajamiento, y luego por soldadura. Cuando los perfiles 31 y 32 están montados, una soldadura longitudinal por cada una de las dos superficies de los perfiles así ensamblados es realizada por un robot de soldadura.

35 El ensamblado y la soldadura, por un robot, de los perfiles 32, 34 por una parte y 33, 34, por otra parte, se realizan de forma análoga el ensamblado y a la soldadura de los perfiles ensamblados 31, 32.

40 La figura 4 muestra igualmente que los travesaños están cubiertos con una chapa 25 que constituye la superficie del fondo 1 de la caja. La chapa 25 no cubre la totalidad de la superficie superior de los travesaños 2, sino que presenta una anchura reducida con el fin de dejar descubiertas las partes de travesaño 2 que sirven como superficie de soldadura 23. Cuando el perfil 31 es ensamblado con todos los travesaños 2 previstos como soporte del fondo 1 de la caja, se realiza una soldadura longitudinal a lo largo de la unión del perfil 31 con la chapa 25 por un robot de soldadura.

45 La figura 5 muestra una primera variante del modo de realización de la caja según la invención representado en la figura 3. La pared izquierda de la caja está referenciada aquí como 4A y comprende un perfil 41 y un perfil 42 idéntico al perfil del mismo número de referencia mostrado en la figura 3. El perfil 42 es seguido, hacia lo alto de la pared 4A, por un perfil 43A con la forma de una placa curvada ligeramente hacia el interior de la caja, pero de menor altura que el perfil 43 de la figura 3. El perfil 43A es seguido de un perfil con una parte 44A con una estructura interior en forma de enrejado como los perfiles 41 y 42, y una parte hueca 44AC que constituye un borde lateral de la caja. Según una variante de realización, la parte hueca 44AC y la parte 44A pueden ser perfiles diferentes, ensamblados por soldadura.

La figura 6 muestra una segunda variante del modo de realización de la caja de la invención representada en la figura 3. La pared de la derecha, referenciada aquí 3B, comprende un perfil 31 y un perfil 32 idénticos a los perfiles 31, 32 del modo de realización de la figura 3. El perfil 32 es seguido, hacia lo alto de la pared 3B, por un perfil 33B cuya parte central, de altura limitada, tiene la forma de una placa o chapa y cuyas partes superiores e inferiores, adyacentes respectivamente por encima y por debajo de la parte central del perfil 33B, presentan un espesor creciente del centro a los bordes respectivamente superiores e inferiores del perfil 33B. El perfil 33B es seguido, hacia lo alto de la caja, por un perfil 34B correspondiente aproximadamente al perfil 44A de la primera variante representada en la figura 5. Todo como este último, el perfil 34B comprende una parte hueca 34BC que forma un borde lateral de la caja. Según una variante de realización, la parte hueca 34BC y la parte 34B pueden ser perfiles diferentes, ensamblados por soldadura.

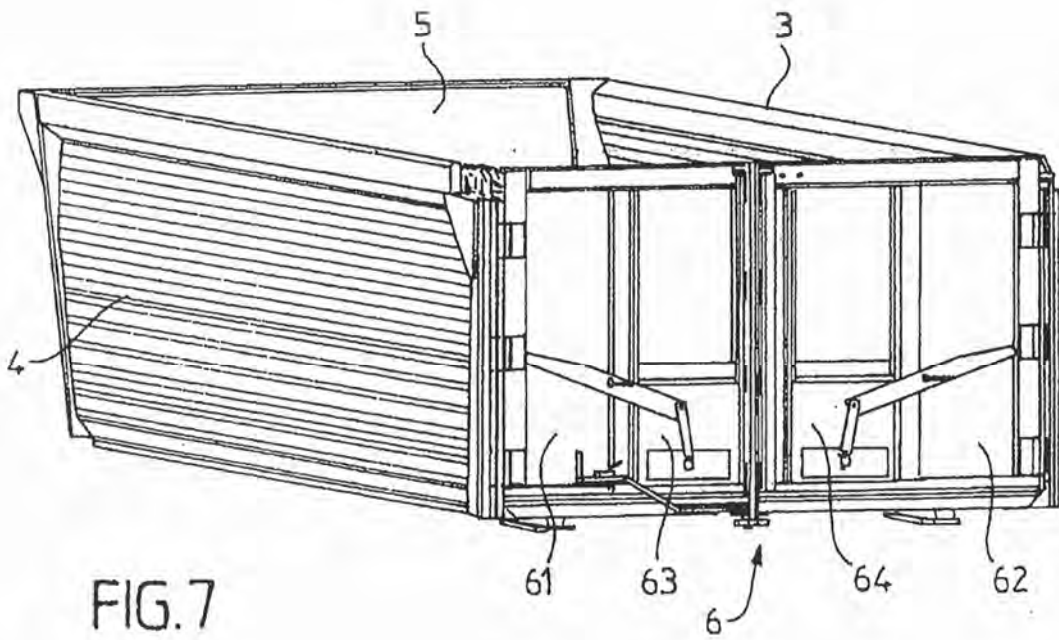
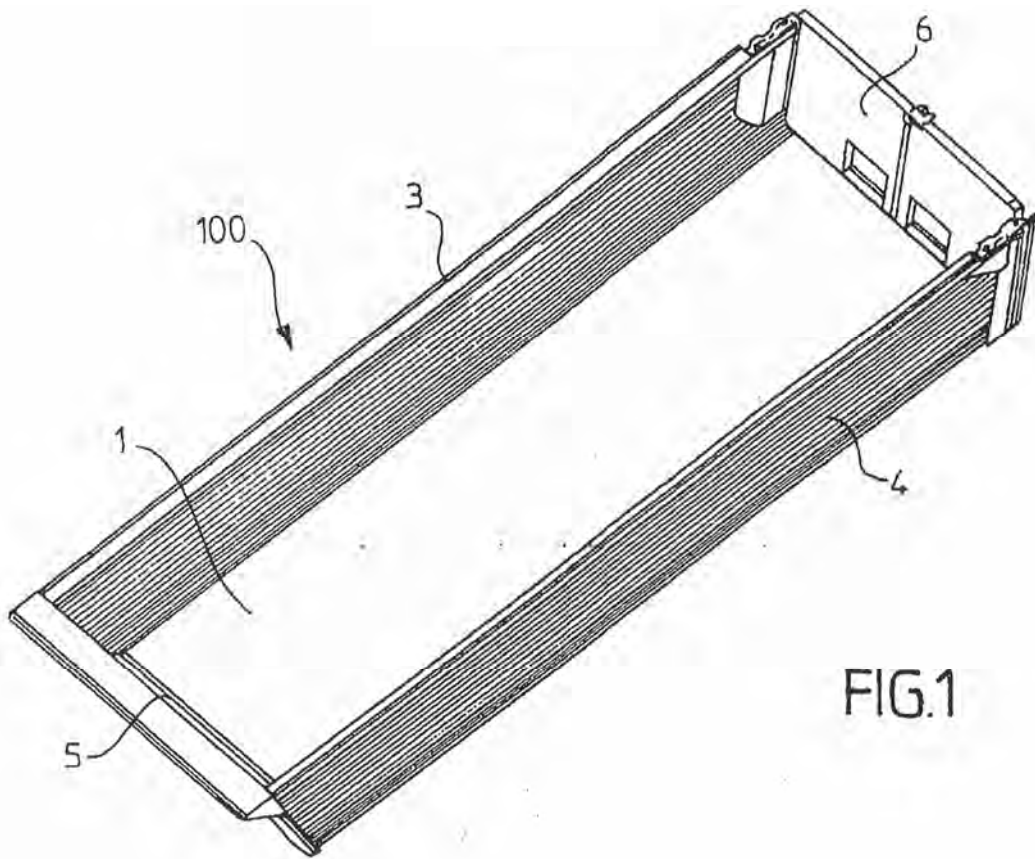
Contrariamente a lo que se ha representado en las figuras 3 y 5, donde los perfiles 33, 43 y 43A, están dispuestos en recubrimiento parcial de las partes enfrentadas de cada uno de estos perfiles, la variante según la figura 6 implica que cada uno de los perfiles que forman una pared lateral presente en su o sus superficies destinadas para ser puestas enfrentadas con una superficie correspondiente de un perfil adyacente en el ensamblado de la pared, una forma conjugada con relación a la forma del perfil adyacente con el fin de poder ser ensamblado por encajamiento.

El modo de realización de la invención representado en las figuras 3 y 4, por una parte, y las variantes representadas en las figuras 5 y 6, por otra parte, tienen en común que la superficie interior de cada una de las paredes laterales 3, 4 sea ligeramente curva hacia el interior alrededor de un eje horizontal dispuesto paralelamente a la extensión longitudinal de la caja. Por el contrario, el modo de realización y sus variantes difieren los unos de los otros por el hecho de que la superficie exterior de las paredes laterales 3, 4 es ligeramente curvada hacia el interior de la caja según el modo de realización representado en las figuras 3 y 4, cuando esta superficie es al menos aproximadamente plana o completamente plana según el modo de realización representado respectivamente en las figuras 5 y 6. Sea cual fuere la configuración de las paredes laterales, las paredes laterales de una caja según la invención están exentas de elementos rigidificadores verticales. La forma solamente ligeramente abombada de la superficie exterior de la pared izquierda 4 puede ser observada también en la figura 7.

La figura 8 muestra una vista lateral de una caja 100 según la invención, montada en un bastidor 200 y equipada con un tren rodante 300. La caja 100 está montada en forma de un volquete que puede ser levantado por medio de un gato hidráulico 101 representado en la figura 8 por su único eje simétrico y en la figura 2 con sus principales elementos. El gato 101 se apoya, por su extremo inferior, sobre el bastidor 200 y, por su extremo superior, por la superficie inferior del borde delantero 51.

REIVINDICACIONES

1. Caja de sección transversal esencialmente rectangular para un vehículo industrial, que comprende:
- un fondo esencialmente plano que comprende una chapa (25) soportada por travesaños (2) destinados para reposar sobre el bastidor de dicho vehículo; y,
- 5 - dos paredes laterales derecha e izquierda respectivamente soldadas en los extremos correspondientes de los travesaños estando cada pared lateral formada únicamente por varios perfiles longitudinales superpuestos ensamblados por soldadura, teniendo el perfil longitudinal inferior, en su parte inferior, primera y segunda superficies de soldadura (35, 36) contiguas que forman un ángulo (A) aproximadamente recto, en el cual son introducidos los extremos correspondientes de los travesaños, siendo una primera superficie de soldadura (23) de un extremo de un
- 10 travesaño soldada a la indicada primera superficie de soldadura (35) del perfil inferior y siendo una segunda superficie de soldadura (24) del indicado extremo del mencionado travesaño soldada a la indicada segunda superficie de soldadura (36) del perfil, presentando la chapa (25) una anchura reducida con relación a la anchura de los travesaños (2) con el fin de dejar descubiertas las partes de travesaño que sirven como primeras superficies de soldadura en cada uno de los extremos de un travesaño.
- 15 **2.** Caja según la reivindicación 1, caracterizada por que cada una de las dos paredes laterales (2, 3) comprende un perfil (33, 43) que tiene al menos en parte la forma de una placa ligeramente curvada hacia el interior de la caja.
- 3.** Caja según una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada por que el conjunto de perfiles de cada una de las paredes laterales (3, 4) presenta una superficie interior ligeramente curvada hacia el interior de la caja.
- 20 **4.** Caja según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el conjunto de perfiles de cada una de las paredes laterales (3, 4) presenta una superficie exterior aproximadamente plana y esencialmente perpendicular a un plano correspondiente al fondo (2) de la caja.
- 5.** Caja según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el perfil de una pared lateral el más alejado del fondo (2) de la caja está provisto de un perfil hueco (34, 44) que forma un borde lateral de la caja.
- 25 **6.** Vehículo industrial que comprende una caja, caracterizado por que la caja es una caja según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.
- 7.** Procedimiento de fabricación de una caja para un vehículo industrial según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por las etapas que consisten en:
- ensamblar los travesaños en cada uno de sus extremos con el perfil correspondiente de las paredes laterales respectivamente derecha e izquierda para formar un primer subconjunto,
- 30 - ensamblar por separado los demás perfiles de cada una de las paredes laterales para formar un segundo y un tercer subconjuntos,
- juntar los segundo y tercer subconjuntos, por encajamiento, con el perfil correspondiente del primer subconjunto,
 - añadir las paredes delantera y trasera.



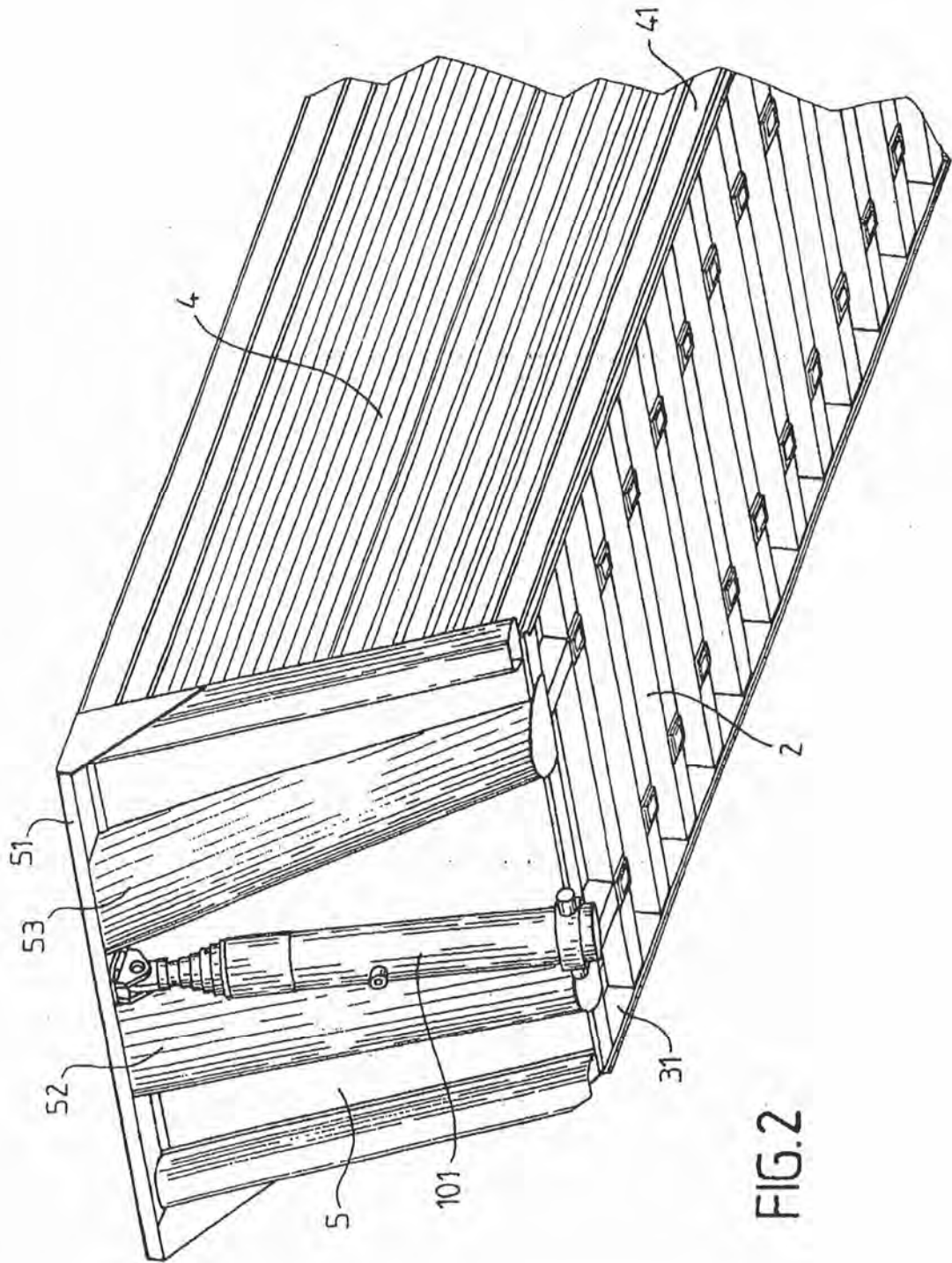
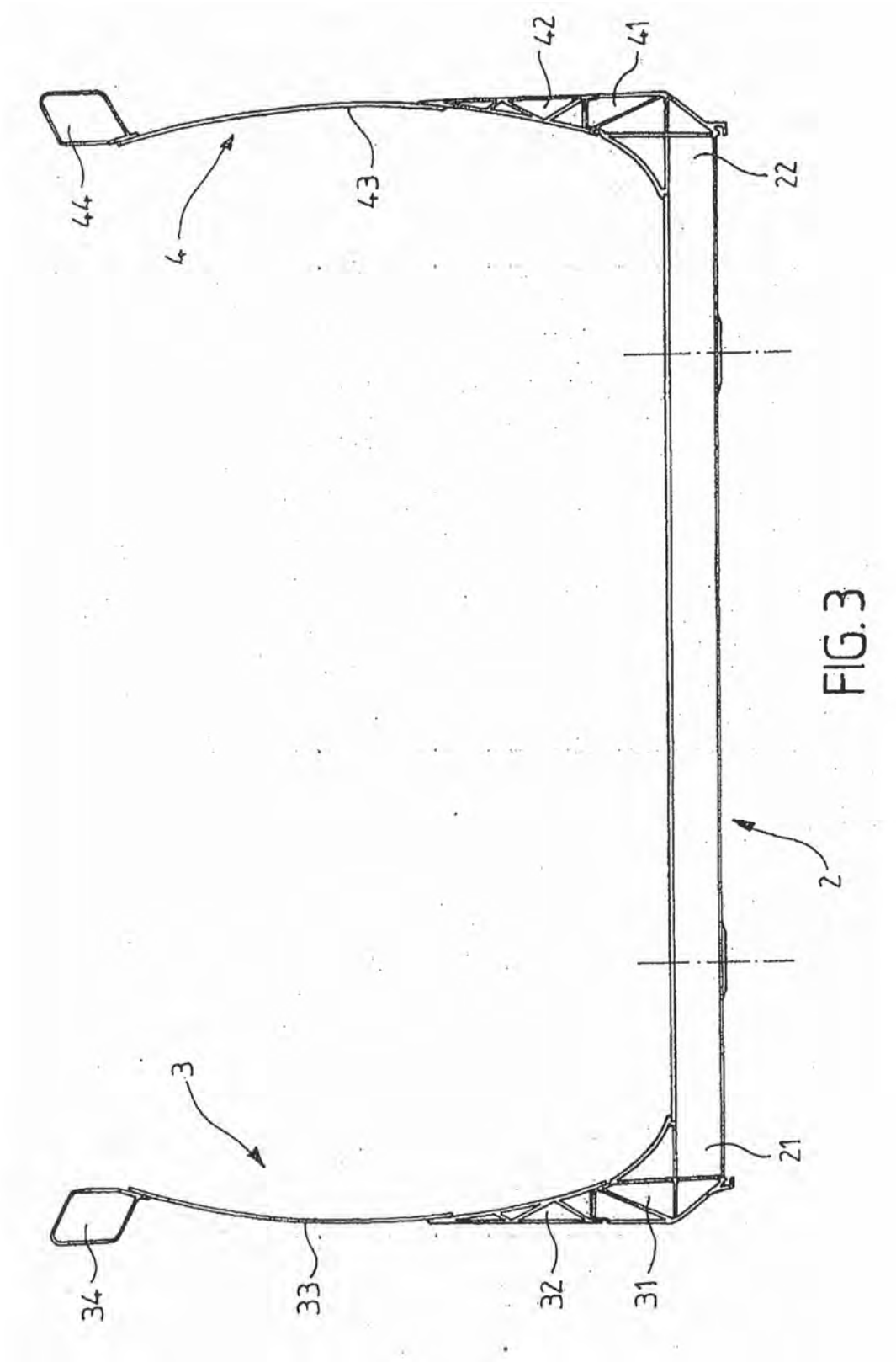


FIG.2



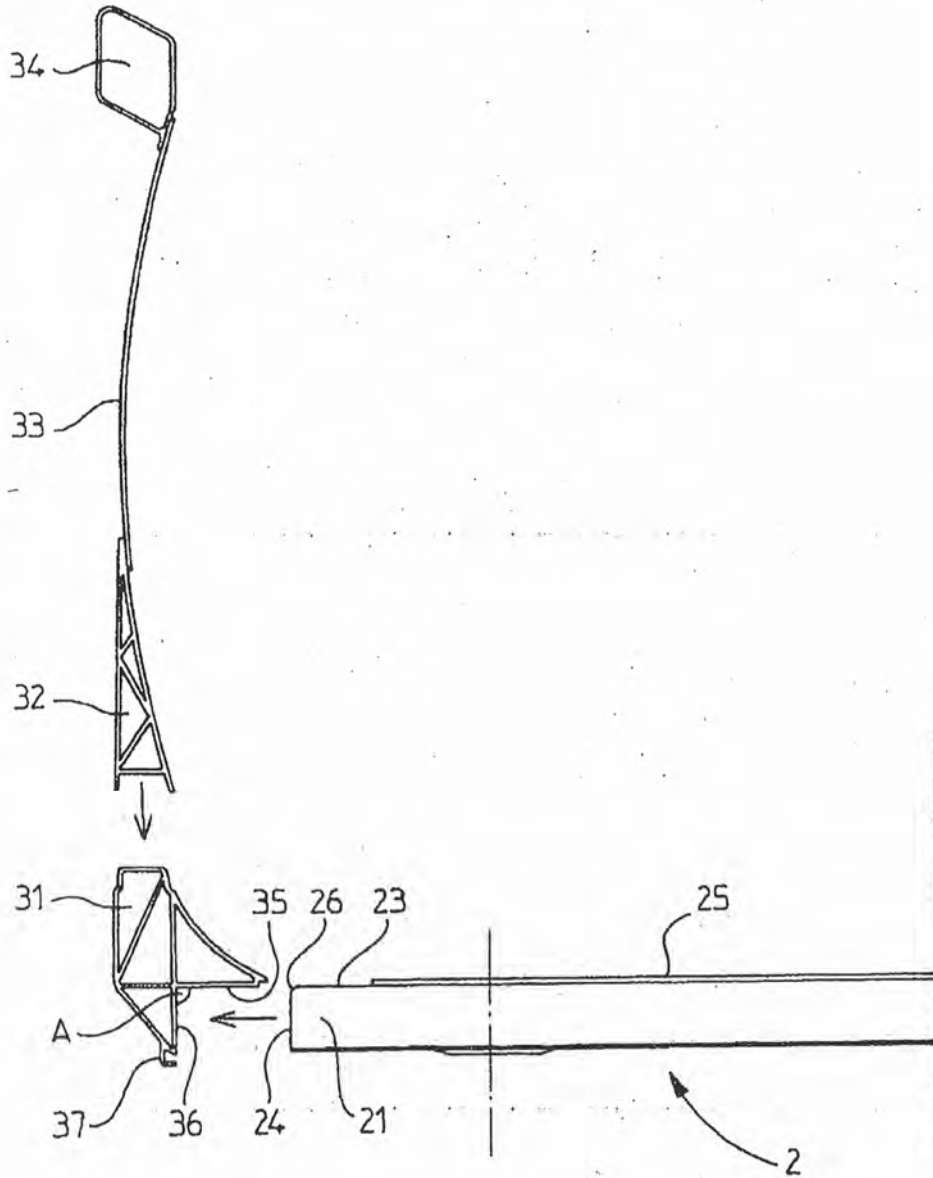
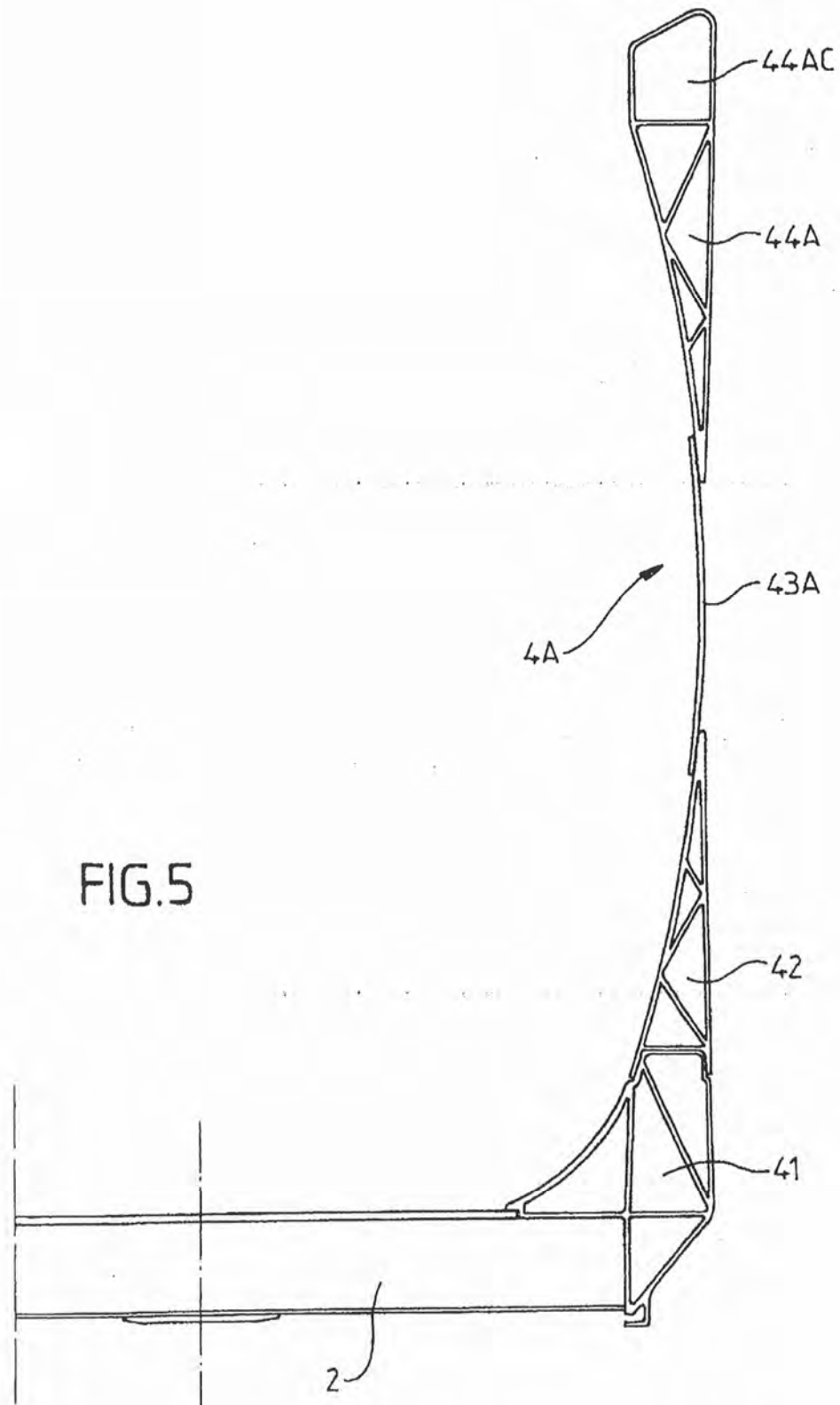
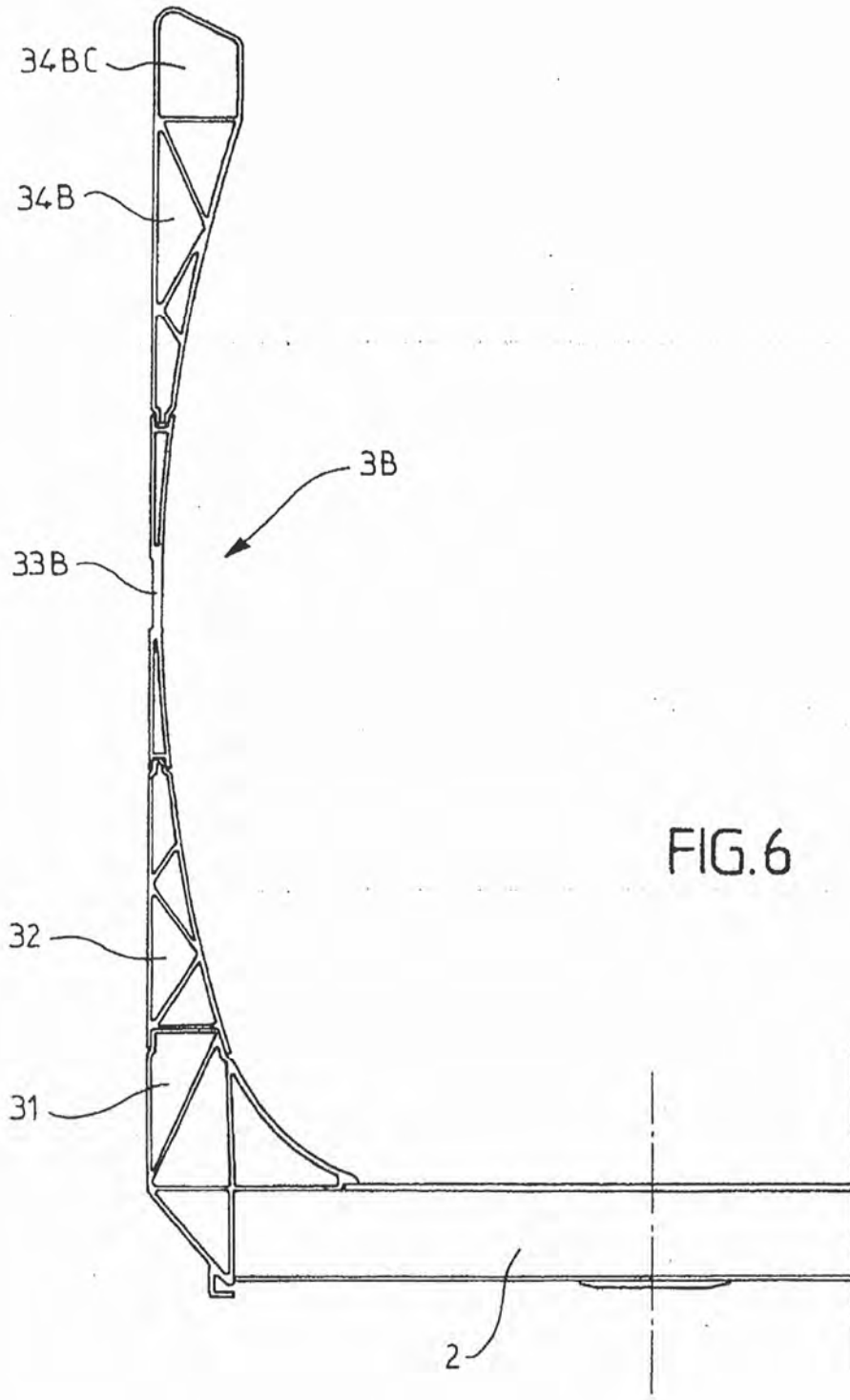


FIG. 4





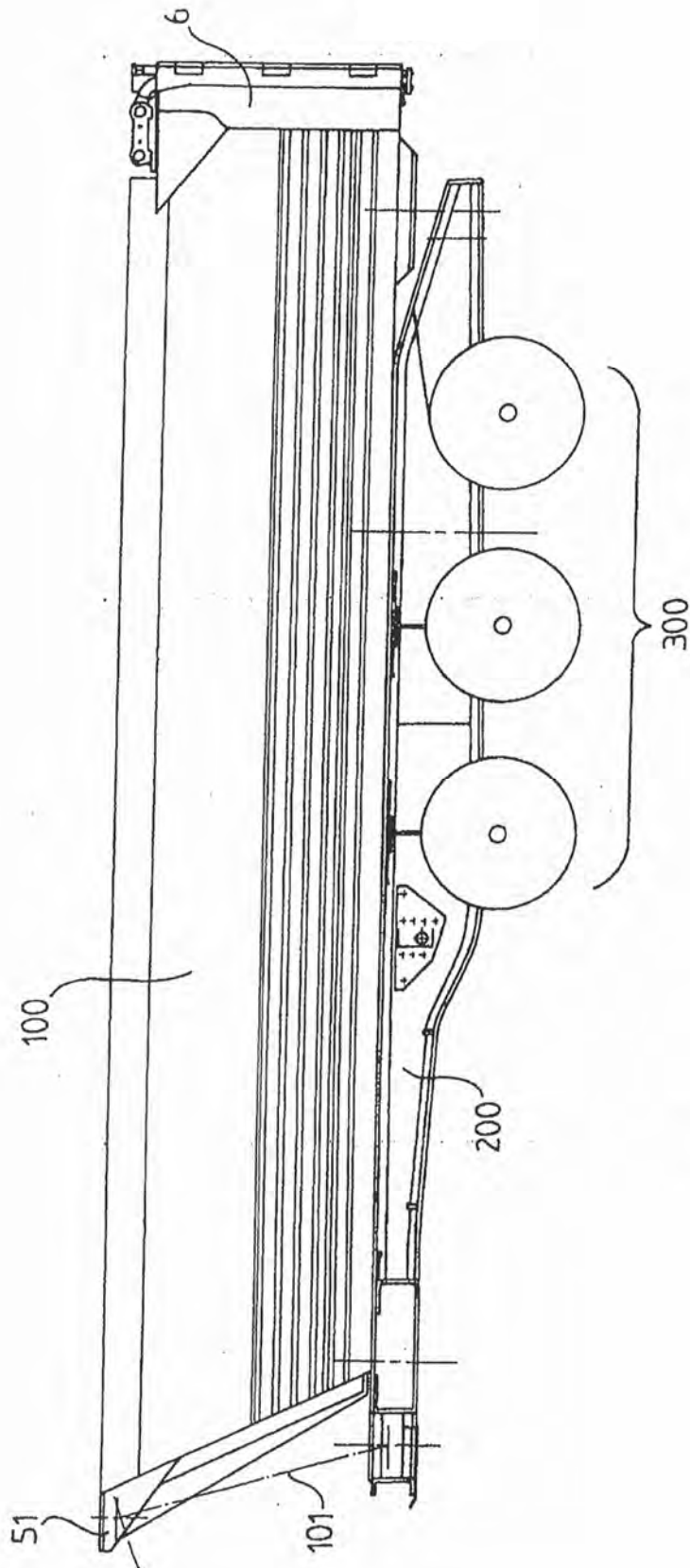


FIG.8

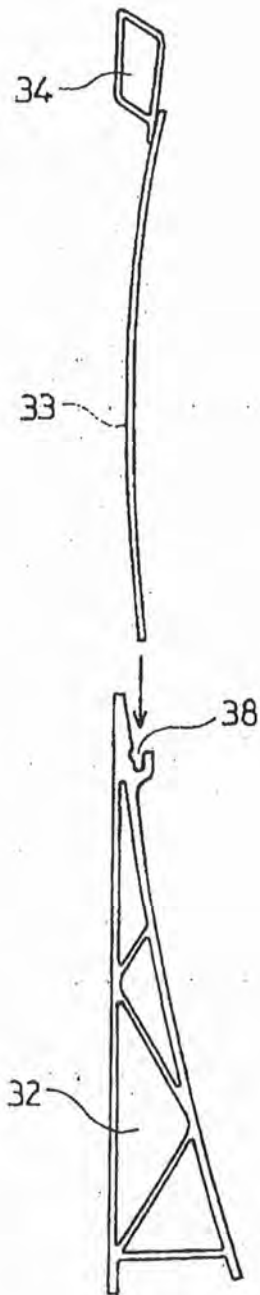


FIG.9